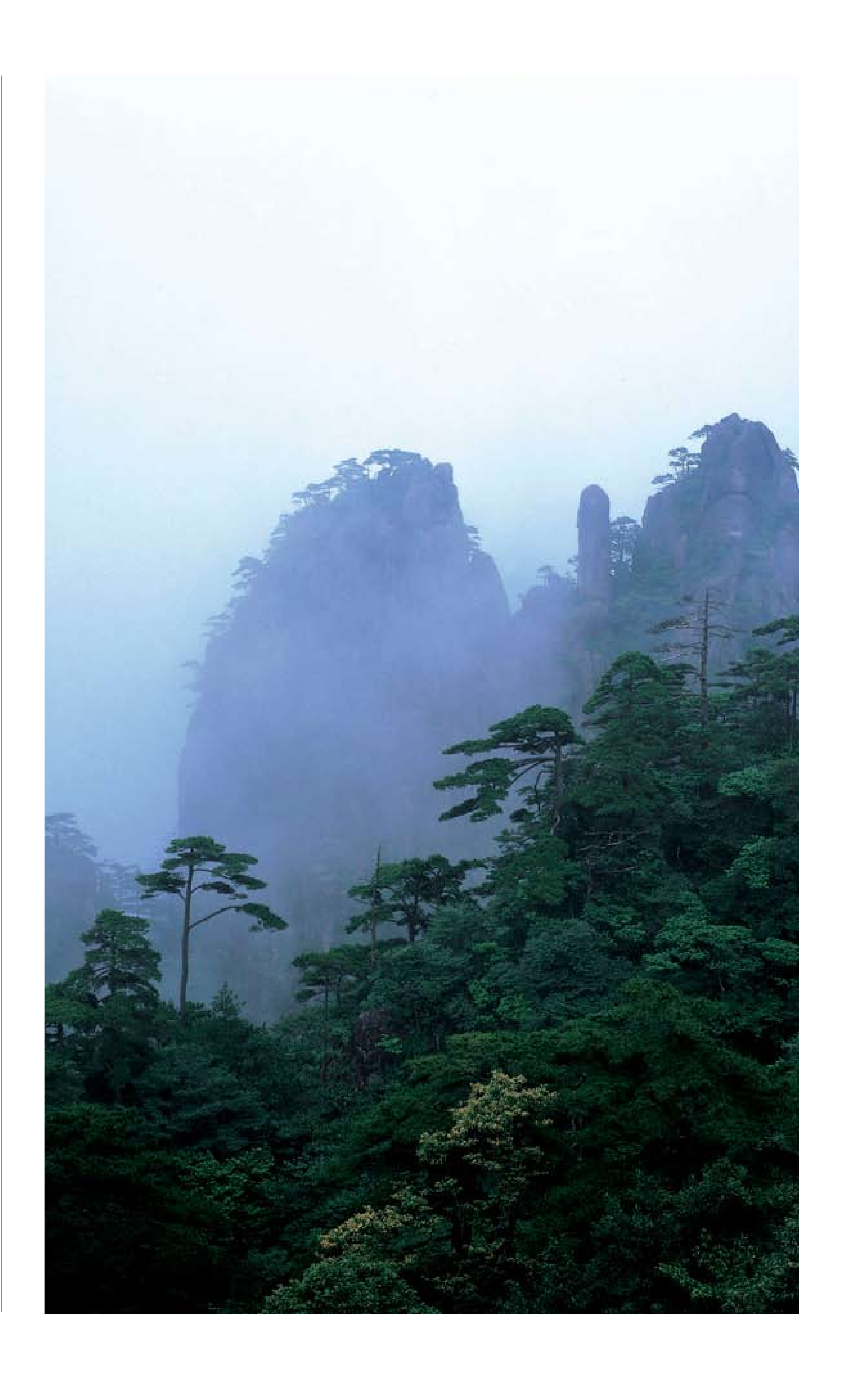
Quidway® S7700系列
智能路由交换机



华为技术有限公司





产品概述

Quidway® S7700系列是华为公司面向下一代企业网络架构而推出的新一代高端智能路由交换机。该产品基于华为公司智能多层交换的技术理念，在提供稳定、可靠、安全的高性能L2~L4层交换服务基础上，进一步提供MPLS VPN、业务流分析、完善的QOS策略、可控组播、资源负载均衡、一体化安全等智能业务优化手段，同时具备超强扩展性和可靠性。

Quidway® S7700系列广泛适用于园区网络、数据中心核心/汇聚节点，可对无线、话音、视频和数据融合网络进行先进的控制，帮助企业构建交换路由一体化的端到端融合网络。

Quidway® S7700系列提供S7703、S7706、S7712三种产品形态，支持不断扩展的交换能力和端口密度。S7700作为新一代智能交换机采用了全新的硬件平台，左后风道散热整机架构，打造业界最佳能效比交换设备。关键部件冗余设计，最小化设备宕机与业务中断风险。创新节能控制芯片，整机智能节电，为网络绿色可持续发展提供领先的解决方案。

产品外观

S7703



S7706



S7712



产品特点

强大的业务处理能力，提升网络架构扩展性

- 多业务路由交换平台，满足企业接入、汇聚、核心业务承载需求，全面支持无线、语音、视频和数据应用，为企业提供高可用、低时延、全业务的一体化网络解决方案。
- 支持分布式L2/L3 MPLS VPN功能，支持MPLS、VPLS、分层VPLS、VLL，满足企业VPN等接入需求。
- 具备线速的跨VLAN组播复制能力，实现端口满负荷复制，满足多终端视频监控和视频会议接入需求；完善的二、三层组播协议，支持PIM SM、PIM DM、PIM SSM、MLD、IGMP Snooping，提供高性能的IP组播视频和音频应用。
- 华为VRP软件平台提供静态路由、RIP、OSPF、ISIS、BGP多种路由协议，满足企业建网要求，软硬件支持IPv6，为企业网络提供IPv4到IPv6平滑升级能力。
- 支持标准POE，满足15.4W和30W标准POE供电规格，满足企业在线供电业务需求。

运营级高可靠性设计，可视化故障诊断

- S7700具备超越5个9的运营级高可靠性，主控、电源、风扇等关键部件采用冗余设计，所有模块均支持热插拔。基于分布式的硬件转发架构，路由平面和数据交换平面严格分离，保证业务流永续畅通。

- 专用的故障检测定位子卡，提供300pps/3.3ms高精度硬件级以太OAM功能，网络故障发生时能够在第一时间检测所有终端Session连通性，图形化网管故障诊断界面，设备节点、链路自动遍历，实现网络快速故障检测与定位。
- 能够在冗余控制引擎间实现主备无缝切换，路由控制平面状态切换，设备优雅重启实现NSF无中断转发。支持ISSU业务运行中软件升级，设备软件升级过程中确保关键业务和服务不中断。
- 先进的无环路以太（LFR）技术，以太网无需运行任何破环协议，简化网络部署，提高链路利用效率，设备故障不引起网络震荡和拓扑收敛。
- 支持IEEE 802.3ad链路汇聚、IEEE 802.1s/w和虚拟路由器冗余协议（VRRP），同时支持丰富的毫秒级倒换技术如RRPP、Smart Link、IP FRR、TE FRR、VPN FRR等，实现运营级高可靠性。
- 支持Enhanced-Trunk（E-Trunk）功能，设备链路聚合由单机支持扩展到跨设备支持，减少网元维护，简化网络层次，提高设备链路利用效率。

运行中软件升级ISSU，网络业务无中断运行

- ISSU可以在设备软件升级过程中，减少系统业务中断时间，显著地提高设备的可靠性。真正使企业网络具备“全天候”提供业务能力，实现设备软件升级流量“零”割接，应用不中断。
- S7700提供无损升级、有损升级和快速重启三种ISSU升级方式，系统可自动比较新旧版本各个模块间差异，给出升级方式建议，供用户选择。
- 支持ISSU升级失败时自动回退（Auto-Rollback）版本，线卡采用新旧版本进程备份技术减少ISSU中断应用的影响 。

完善的QOS机制，提升语音、视频用户体验

- S7700提供高品质的QOS（Quality of Service）能力，支持从链路层到应用层流分类技术，具备完



善的队列调度算法、拥塞控制算法，能够对数据流实现多级的精确调度，从而满足企业不同用户终端、不同业务种类的服务质量要求。

- S7700提供硬件组播QOS低延时队列，全面满足企业视频业务优先级保障需求，为视频会议、监控等关键业务提供高质量承载保障。
- 创新的优先级调度算法，对传统QOS队列调度进行了专门针对企业语音与视频的优化，大幅降低IP语音时延、消除视频马赛克，提高用户体验。

高性能IPv6业务能力，IPv4到IPv6平滑升级

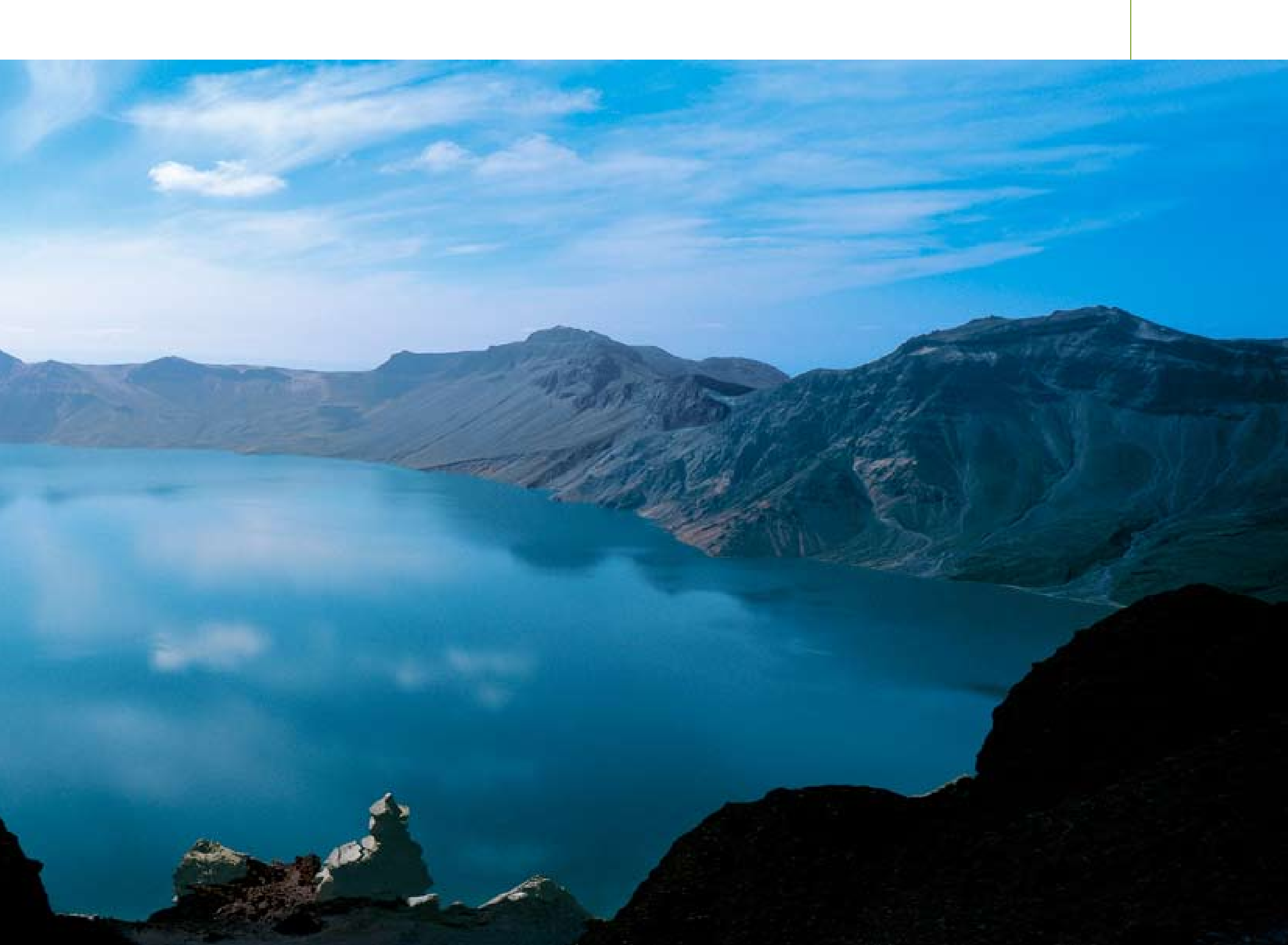
- S7700软硬件平台均支持IPv6，取得工信部IPv6入网认证和IPv6 Ready第二阶段金色认证。
- 支持IPv4/IPv6双协议栈，支持多种隧道技术，支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP+、IS-ISv6、IPv6组播，满足IPv6独立组网和IPv4/IPv6混合组网要求。

智能流量负载均衡，提升企业IT利用效率

- S7700负载均衡器能够保证服务可靠性，提高服务响应速度，方便业务灵活扩展。
- S7700负载均衡器支持加权轮询、基于连接数、加权IP地址Hash和基于HTTP URL的Hash等多种均衡调度算法，全面满足客户负载均衡要求。
- 门户网站服务器经常会遇到在同一时间大量针对同样网页、服务的请求，服务器针对请求会频繁建立、拆除TCP连接，耗费大量CPU资源，影响服务器响应速度。S7700负载均衡器支持TCP和HTTP重用，减轻服务器拆除/建立TCP连接的负载，提高服务器访问效率。
- S7700负载均衡器支持动态“锁流”技术，满足电子商务网站在线购物负载均衡需求。

强大的网络流量分析能力，随时网络健康诊断

- S7700支持随板分布式网络Netstream业务分析功

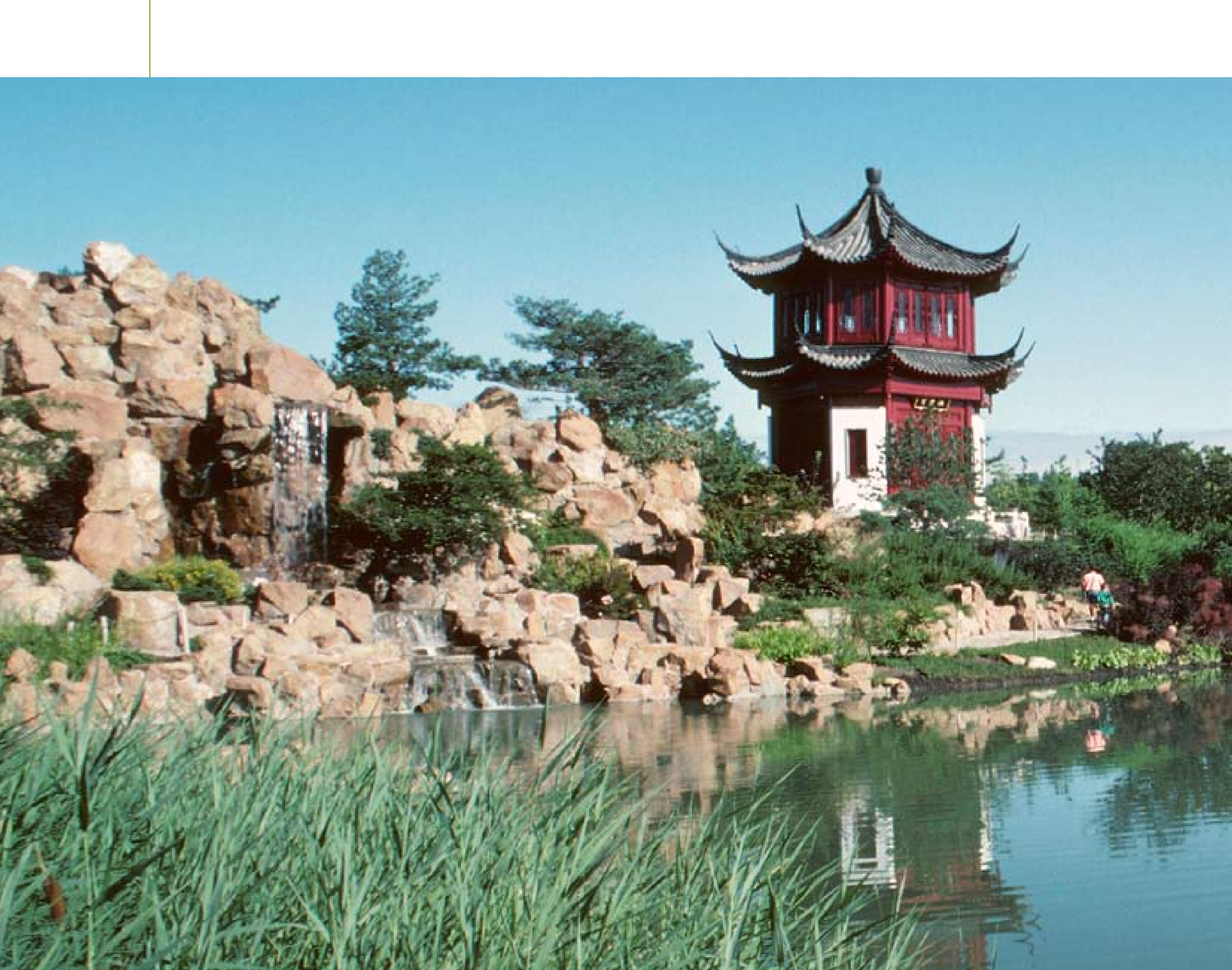


能，满足用户对网络流量实时采集、分析需要。

- 支持Netstream V5/V8/V9多种报文格式，支持聚合流量模板，减轻网络采集器系统压力，支持实时流量采集、动态报表生成、属性分析、流量异常告警等功能。
- 帮助客户对网络流量进行实时监控、现网设备吞吐分析，为优化网络结构、科学合理扩容提供决策依据。

全方位安全保护，应对企业内外部安全威胁

- 内嵌集中式防火墙板卡，支持虚拟防火墙与NAT多实例，满足多VPN客户共用防火墙组网环境。动态黑名单主动防御技术实现蠕虫病毒防范、抵御拓扑探测、IP扫描和端口扫描攻击防护，为企业打造安全内网环境。应用层包过滤技术（Application Specific Packet Filter）对应用层报文内容进行复杂规则检测，支持SIP、QQ、MSN、H.323、SMTP、RTSP、FTP、HTTP多种应用层协议。防火墙热备份，增强网络可靠性与抗攻击能力。
- 提供完善的NAC解决方案，支持MAC地址认证、Portal认证、802.1x认证、DHCP Snooping触发认证多种认证方式，有效应对哑终端接入、移动设备接入和集中式IP地址分配等多种接入方式的安全挑战，确保企业网络安全。
- 支持路由协议加密、MAC地址过滤、动态ARP检测、ACL等等一系列安全特性，可以为服务提供商以及网络的最终用户提供数据保护。基于硬件的包过滤和采样，可实现高性能和高扩展性。
- 提供2级CPU保护机制，支持1K CPU硬件保护队列，可实现数据和控制的分离处理，防止拒绝服务攻击、非法接入以及控制平面过载等安全威胁，提供业界领先的一体化安全解决方案。



无线AC模块，全面满足移动办公需求

- S7700无线AC板卡支持丰富的RF管理。支持AP上线时自动选择信道和功率，在AP重叠区域，信号冲突时自动调整功率或信道，RSSI/SNR的不断更新，让系统可以适时了解每一个无线用户所处电磁环境，提升网络可用性。
- 支持智能的负载均衡，确保只对处于AP覆盖重叠区的无线用户才启动AP负载均衡功能，有效的避免误均衡的出现，最大限度的提高了无线网络容量。
- 支持无线入侵检查WIDS功能。提供非法AP检测，黑/白名单设置和无线协议攻击防御等WIDS功能，有效的提高了无线网络的整体安全。

一体化EPON板卡，无源维护更舒心

- S7700 EPON板卡支持12 EPON接口与12GE以太接口，上下行接口同板卡共存，节省建网投资。支持1.25G上下行对称带宽，最大1：64分光。
- S7700集成化EPON解决方案广泛适用于政府、公安、道路交通、大型企业的高清视频监控传输。S7700可同时承担EPON接入和核心层路由交换机双重角色，减少网络层次，降低用户组网成本。

创新节能芯片，智能功耗控制

- 左后风道散热整机架构，冷热风道完全分离，打造业界最佳能效比交换设备。
- 创新节能芯片，实现按流量动态调整功率，支持端口休眠，无流量不耗电。
- 芯片智能风扇调速算法，监测全系统关键器件温度，小区间控温技术，有效降低转速，并延长风扇使用寿命。



产品规格

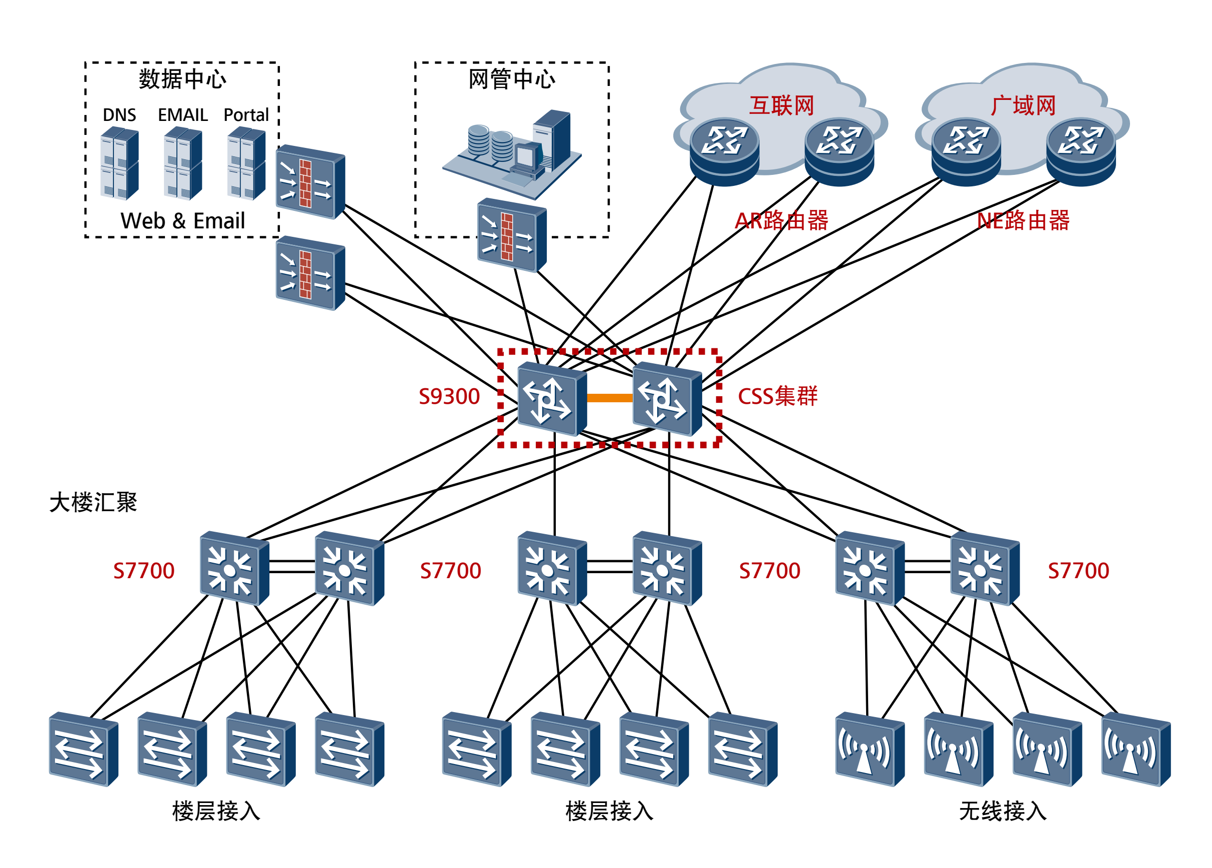
项目	S7703	S7706	S7712
背板容量	1.2Tbps	2.4Tbps	4.8Tbps
交换容量	288G	1.536T	1.536T
包转发率	216Mpps	432Mpps	864Mpps
业务槽位	3	6	12
GE端口密度	144	288	576
10G端口密度	12	24	48
VLAN	支持Access、Trunk、Hybrid方式		
	支持default VLAN		
	支持VLAN 交换		
	支持QinQ、增强型灵活QinQ		
	支持基于MAC的动态VLAN分配		
MAC 地址功能	支持MAC地址自动学习和老化		
	支持静态、动态、黑洞MAC表项		
	支持源MAC地址过滤		
	支持基于端口和VLAN的MAC地址学习限制		
STP	支持STP，RSTP和MSTP		
	支持BPDU保护、Root保护、环路保护		
	支持BDPU Tunnel		
IP路由	支持RIP、OSPF、ISIS、BGP等IPv4动态路由协议		
	支持RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等IPv6动态路由协议		
组播	支持IGMPv1/v2/v3、IGMP v1/v2/v3 Snooping		
	支持 PIM DM、PIM SM、PIM SSM		
	支持MSDP、MBGP		
	支持用户快速离开机制		
组播	支持组播流量控制		
	支持组播查询器		
	支持组播协议报文抑制功能		
	支持组播CAC		
	支持组播ACL		
MPLS	支持MPLS基本功能		
	支持MPLS OAM		
	支持MPLS TE		
	支持MPLS VPN/VLL/VPLS		
可靠性	支持LACP、支持跨设备E-Trunk		
	支持VRRP、BFD for VRRP		
	支持 BFD for BGP/IS-IS/OSPF/静态路由		
	支持 NSF、GR for BGP/IS-IS/OSPF/LDP		
	支持TE FRR、IP FRR		
	支持以太网OAM 802.3ah和802.1ag		
	支持DLDP		
	支持运行中软件升级ISSU		

项目	S7703	S7706	S7712
QoS	支持基于Layer2协议头、Layer3协议、Layer4协议、802.1p优先级等的组合流分类		
	支持ACL、CAR、Remark、Schedule等动作		
	支持PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR等队列调度方式		
	支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制		
	支持流量整形		
EPON OLT	支持IEEE 802.3ah		
	支持DBA		
	支持ONU上、下行带宽控制		
	支持ONU环回测试		
配置与维护	支持Console、Telnet、SSH等终端服务		
	支持SNMPv1/v2/v3等网络管理协议		
	支持通过FTP、TFTP方式上载、下载文件		
	支持BootROM升级和远程在线升级		
	支持热补丁		
	支持用户操作日志		
安全和管理	802.1x认证，Portal认证		
	支持NAC		
	支持RADIUS和HWTACACS用户登录认证		
	命令行分级保护，未授权用户无法侵入		
	支持防范DoS攻击、TCP的SYN Flood攻击、UDP Flood攻击、广播风暴攻击、大流量攻击		
安全和管理	支持1K CPU通道队列保护		
	支持ICMP实现ping和traceroute功能		
	支持RMON		
增值业务能力	支持Firewall功能		
	支持NAT功能		
	支持IPSec功能		
	支持负载均衡功能		
	支持无线AC功能		
机箱尺寸mm（宽×深×高）	442×476×175	442×476×442	442×476×664
机箱重量（空配）	<15Kg	<30Kg	<45Kg
工作电压	DC：–38.4V～–72V AC：90V～290V		
整机供电能力（不含POE）	800W	1600W	1600W

组网应用

1 大型园区网解决方案

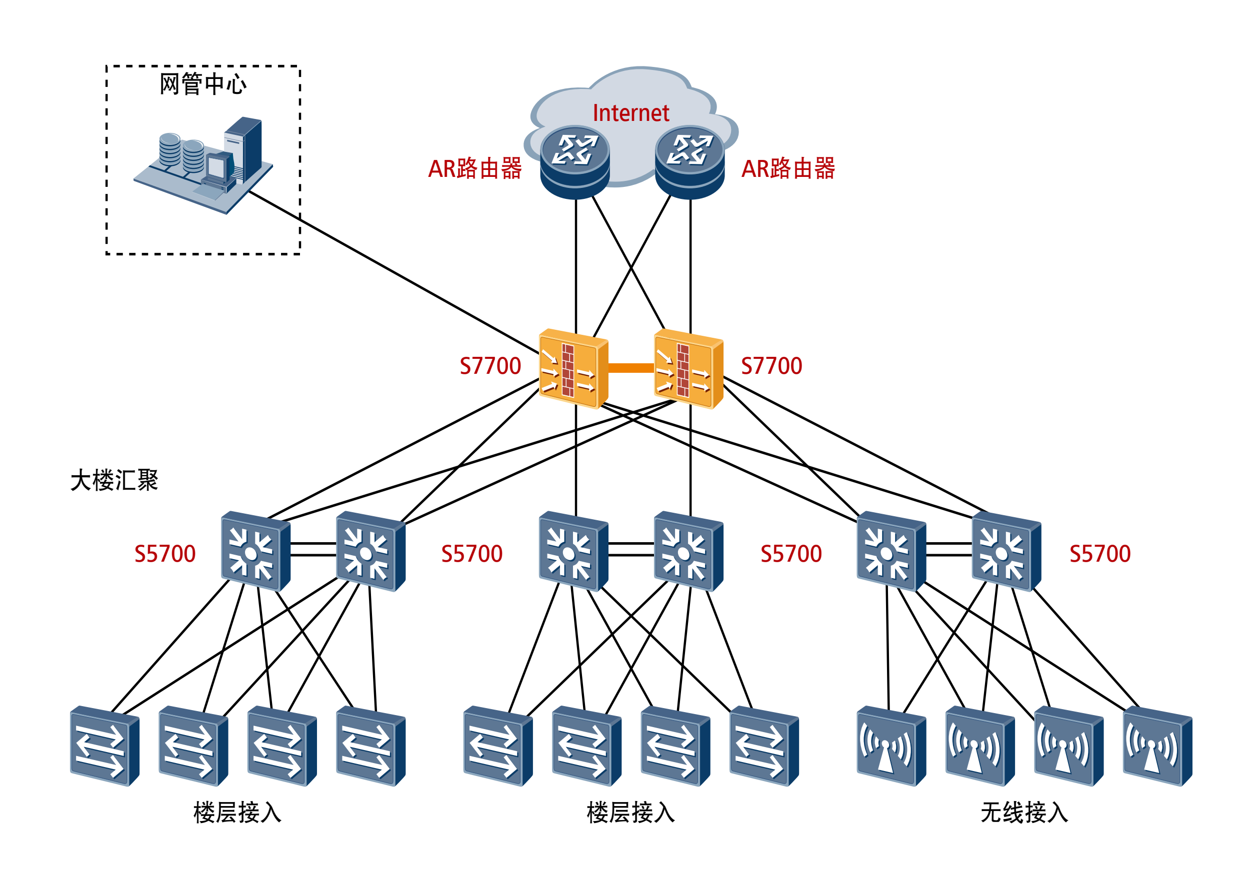
Quidway S7700智能路由交换机具备1.536T交换容量和高密度万兆端口，可以作为大型企业园区汇聚交换机设备，组建高可靠、业务易扩展、易管理的企业园区网络。S7700具备支持硬件CPU通道队列，防火墙功能模块，在汇聚层为企业业务增加安全保障，保护企业网络免受DDOS攻击与各种安全威胁。





2 中小型园区网解决方案

Quidway S7700智能路由交换机支持OSPF、BGP、MPLS全线速转发，同时具备防火墙、IPSec模块，整机1.536T交换容量，可以作为中小型企业园区网络的核心设备。为中小企业园区提供高性价比、高可靠、多业务易部署的网络解决方案。





订购信息

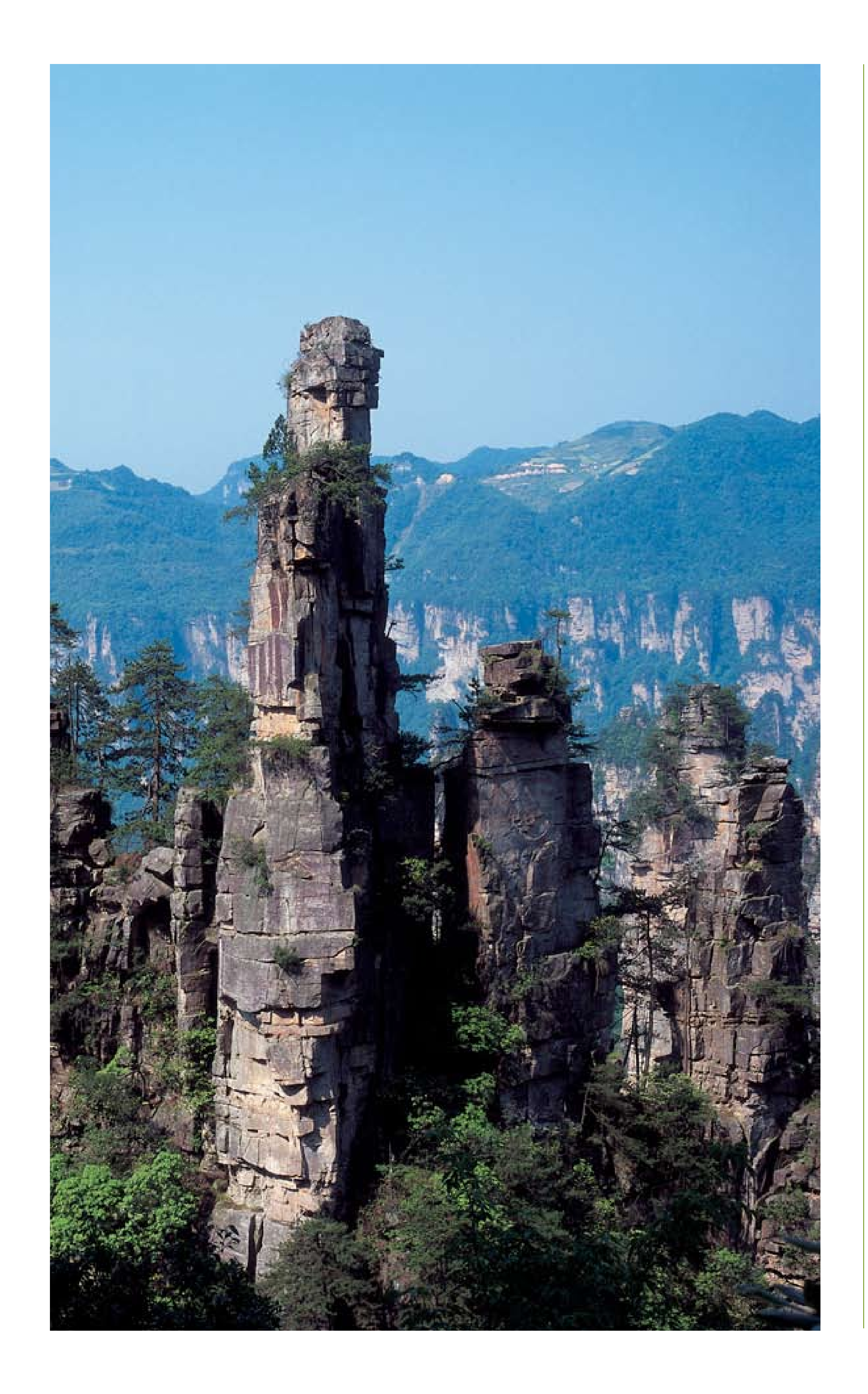
S7700基本描述	
LE0BN66EDC	直流总装机柜(600X600X2200mm)
LE0BN66EAC	交流总装机柜(600X600X2200mm)
ES0B00770300	S7703总装机箱
ES0B00770600	S7706总装机箱
ES0B00771200	S7712总装机箱
ES0B017706P0	S7706 POE总装机箱
ES0B017712P0	S7712 POE总装机箱
LE0M00FBXA00	风机盒
监控板	
LE0DCMUA0000	集中监控板
主控处理单元	
ES0D00MCUA00	Quidway S7703 主控处理单元A
ES0D00SRUA00	Quidway S7706/S7712 主控处理单元A
ES0D00SRUB00	Quidway S7706/S7712 主控处理单元B-时钟
业务子卡	
ES0D00FSUA00	增强灵活业务子卡
百兆以太网电接口板	
ES0DF48TFA00	48端口百兆以太网电接口板(FA,RJ45)
ES0D0F48TA00	48端口百兆以太网电接口板(EA,RJ45)
ES0D0F48TC00	48端口百兆以太网电接口板(EC,RJ45)
百兆/千兆以太网电接口板	
ES0DG48TFA00	48端口百兆/千兆以太网电接口板(FA,RJ45)
ES0D0G48TA00	48端口百兆/千兆以太网电接口板(EA,RJ45)
ES0D0G48TC00	48端口百兆/千兆以太网电接口板(EC,RJ45)
ES0D0T24XA00	24端口百兆/千兆以太网电接口和2端口万兆以太网光接口板(EA,RJ45/XFP)
百兆/千兆以太网光接口板	
ES0D0G24SA00	24端口百兆/千兆以太网光接口板(SA,SFP)
ES0D0G24SC00	24端口百兆/千兆以太网光接口板(EC,SFP)
ES0D0G48SA00	48端口百兆/千兆以太网光接口板(EA,SFP)
ES0D0G48SC00	48端口百兆/千兆以太网光接口板(EC,SFP)
ES0D0S24XA00	24端口百兆/千兆以太网光接口和2端口万兆以太网光接口板(EA,SFP/XFP)
百兆/千兆以太网光电混合接口板	
ES0D0G24CA00	24端口百兆/千兆以太网光接口和8端口百兆/千兆Combo电接口板(SA,SFP/RJ45)
ES0DG48CEAT0	36端口百兆/千兆以太网电接口和12端口百兆/千兆以太网光接口板(EA,RJ45/SFP)
万兆以太网光接口板	
ES0D0X2UXA00	2端口万兆以太网光接口板(EA,XFP)
ES0D0X2UXC00	2端口万兆以太网光接口板(EC,XFP)
ES0D0X4UXA00	4端口万兆以太网光接口板(EA,XFP)
ES0D0X4UXC00	4端口万兆以太网光接口板(EC,XFP)

EPON和百兆/千兆光混合接口板	
ES0D0E12GA00	12端口千兆EPON光接口和12端口百兆/千兆光接口板(SFP)
POE接口板	
ES0D0G48VA00	48端口百兆/千兆以太网POE电接口板(EA,RJ45,POE)
增值业务板	
LE0D0VAMPA00	增值业务板*
光模块	
FE-SFP光模块	
SFP-FE-SX-MM1310	光模块-SFP-100M/155M-多模模块(1310nm,2km,LC)
eSFP-FE-LX-SM1310	光模块-ESFP-100M/155M-单模模块(1310nm,15km,LC)
S-SFP-FE-LH40-SM1310	光模块-eSFP-FE-单模模块(1310nm,40km,LC)
S-SFP-FE-LH80-SM1550	光模块-eSFP-FE-单模模块(1550nm,80km,LC)
SFP-FE-LX-SM1310-BIDI	光模块-SFP-FE-BIDI单模模块(TX1310/RX1550,15km,LC)
SFP-FE-LX-SM1550-BIDI	光模块-SFP-FE-BIDI单模模块(TX1550/RX1310,15km,LC)
GE-SFP电模块	
SFP-1000BaseT	电模块-SFP-GE-电接口模块(100m,RJ45)
GE-SFP光模块	
eSFP-GE-SX-MM850	光模块-ESFP-GE-多模模块(850nm,0.5km,LC)
SFP-GE-LX-SM1310	光模块-SFP-GE-单模模块(1310nm,10km,LC)
S-SFP-GE-LH40-SM1310	光模块-eSFP-GE-单模模块(1310nm,40km,LC)
S-SFP-GE-LH40-SM1550	光模块-eSFP-GE-单模模块(1550nm,40km,LC)
S-SFP-GE-LH80-SM1550	光模块-eSFP-GE-单模模块(1550nm,80km,LC)
eSFP-GE-ZX100-SM1550	光模块-ESFP-GE-单模模块(1550nm,100km,LC)
SFP-GE-LX-SM1310-BIDI	光模块-SFP-GE-BIDI单模模块(TX1310/RX1490,10km,LC)
SFP-GE-LX-SM1490-BIDI	光模块-SFP-GE-BIDI单模模块(TX1490/RX1310,10km,LC)
10GE-XFP光模块	
XFP-SX-MM850	光模块-XFP-10G-多模模块(850nm,0.3km,LC)
XFP-STM64-LX-SM1310	光模块-XFP-10G-单模模块(1310nm,10km,LC)
XFP-STM64-LH40-SM1550	光模块-XFP-10G-单模模块(1550nm,40km,LC)
XFP-STM64-SM1550-80km	光模块-XFP-10G-单模模块(1550nm,80km,LC)
10GE-SFP+光模块	
OMXD30000	光模块-SFP+-10G-多模模块(850nm,0.3km,LC)
OSX010000	光模块-SFP+-10G-单模模块(1310nm,10km,LC)
EPON光模块	
O0GS2ED00	光模块-SFP-GE-BIDI单模EPON模块(TX1490/RX1310,20km,SC)

电源	
LE0MPSD16	直流电源模块
LE0MPSA08	一次电源--40degC-65degC-90V-290V-53.5/15A
LE0MDCPDBX00	前维护机柜配电盒
LE0MACPJBX00	智能增值特服电源分线盒(8路输出)
软件	
ES0SMS137700	Quidway S7700基本软件,V100R003
ES0SMPLS7700	MPLS功能授权
ES0SNQAF7700	NQA功能授权
ES0SIPV67700	IPV6功能授权
ES0S0SSP7700	业务分流平台功能授权
资料	
ES0I000DOC00	Quidway S7700 智能路由交换机 产品文档

*：此增值业务板处理模块能够支持防火墙、IPSec、负载均衡、无线AC功能。

更多信息，敬请访问华为网站 www.huawei.com 或联系华为当地销售机构



商标声明

、HUAWEI、华为、 是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

无担保声明

本手册内容均“如是”提供，不构成任何形式的承诺。除非适法要求，华为技术有限公司对本手册所有内容不提供任何明示或暗示的保证。

在法律允许的范围内，华为技术有限公司在任何情况下，都不对因使用本手册相关内容而产生的任何特殊的、附带的、间接的、继发性的损害进行赔偿，也不对任何利润、数据、商誉或预期节约的损失进行赔偿。

华为技术有限公司

深圳市龙岗区坂田华为基地

电话: (0755) 28780808

邮编: 518129

版本号: M3-013030801-20101109-C-1.0

www.huawei.com